МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Экономический факультет
Кафедра экономической кибернетики и прикладной статистики

УТВЕРЖДАЮ
Декан Экономического факультета
_____ Тхор Е.С.
«30» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СТАТИСТИКА»

По направлению подготовки 38.03.01 Экономика
Профили: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Мировая экономика», «Международный бизнес и экономика», «Финансы и кредит»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистика» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика – 43 с

Рабочая программа учебной дисциплины «Статистика» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 38.03.01 Экономика утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 года № 954.

СОСТАВИТЕЛИ:
к.э.н., доц. Спорняк С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики
«18» 04 2023 г., протокол № 26

Заведующий кафедрой экономической кибернетики
и прикладной статистики _____ А.В. Велигура
Переутверждена. «___» _____201__ г., протокол № _____

Согласована (для обеспечивающей кафедры)
Декан Экономического факультета _____ Тхор Е. С.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Экономического факультета
«21» апреля 2023 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической
комиссии Экономического факультета _____ Е.Н. Шаповалова

© Спорняк С.А. 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – подготовка обучающихся, умеющих дать современную статистическую оценку и провести анализ состояния и развития социально-экономических процессов, происходящих в обществе, владеющих при этом методикой статистического исследования, необходимой для сбора, обработки и анализа статистической информации.

Задачами дисциплины являются: овладение комплексом современных методов сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для изучения тенденций и закономерностей экономических явлений и процессов; освоение статистических методов анализа социально-экономических процессов и явлений; изучение системы социально-экономических показателей, основных экономических классификаций, используемых в отечественной и международной статистике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Бизнес-информатика» относится к циклу математических и естественнонаучных дисциплин (базовая часть).

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные при успешном освоении предмета «Бизнес-информатика», «Математика», «Экономическая теория и макроэкономика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку бакалавра, таких как «Экономика организаций», «Финансы» и других дисциплин профессионального цикла.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1. Использует основные методы, средства получения, представления, хранения и обработки статистических данных.	**Знать:** основные методы, средства получения, представления, хранения и обработки статистических данных
		Уметь: находить необходимые данные для статистического анализа в информационных источниках (сайт Росстата, публикации Росстата периодические издания)
		Владеть: методами и средствами получения, хранения и переработки статистической информации.

	ОПК-2.2. Применяет статистические методы обработки собранных данных, использует анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	**Знать:** статистические методы обработки собранных данных, алгоритм статистического анализа данных для решения поставленных экономических задач.
		Уметь: понимать и применять на практике статистические методы обработки собранных данных, использует анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач использовать стандартное программное обеспечение.
	ОПК-2.3. Использует современные методы сбора, обработки и анализа данных при решении поставленных экономических и финансовых задач, методы анализа социально-экономических и финансовых показателей, процессов и явлений, тенденций их изменения.	**Владеть:** методами сбора, обработки и статистического анализа данных при решении поставленных экономических и финансовых задач, методами анализа социально-экономических и финансовых показателей, процессов и явлений, тенденций их изменения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов (зач. ед.)**		
	Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
Общая учебная нагрузка (всего)	**144 (4 зач. ед)**	**144 (4 зач. ед)**	**144 (4 зач. ед)**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	**85**	**30**	**16**
Лекции	34	10	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	34	10	6
Лабораторные работы	17	10	4
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (*расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.)*	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	**59**	**114**	**56**

Форма аттестации	экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ I. ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

Тема 1. ПРЕДМЕТ И МЕТОД СТАТИСТИКИ

Общее представление о статистике. Основные понятия и категории статистической науки. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Система признаков. Вариация признаков в статистической совокупности. Классификация признаков. Вариация признаков в статистической совокупности. Статистический показатель. Статистическая закономерность и закон больших чисел. Предмет статистической науки. Этапы статистического исследования. Методы статистической науки. Задачи статистики в современных условиях.

Статистическая информация. Требования, предъявляемые к статистической информации.

Тема 2. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Сущность и значение статистического наблюдения. Отличие статистического наблюдения от других форм наблюдения. Требования к статистическому наблюдению. Подготовка статистического наблюдения. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения. Объект статистического наблюдения. Единица наблюдения. Единица совокупности. Подготовка программы, требования к ее сопоставлению. Организационные вопросы статистического наблюдения. Критический момент наблюдения. Критическая дата наблюдения. Основные формы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения: текущее, периодическое, единовременное; сплошное и несплошное; выборочное, способ основного массива, монографическое; опрос. Способ статистического наблюдения: непосредственный, экспедиционный, корреспондентский. Основные организационные формы статистического наблюдения: отчетность и специально организованное наблюдение, регистровая форма. Ошибки регистрации: преднамеренные и непреднамеренные, случайные и системные. Ошибки репрезентативности.

ТЕМА 3. СВОДКА И ГРУППИРОВКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Задачи сводки и ее содержание. Сводка простая и сложная. Децентрализованная и централизованная сводка. Сущность и значение группировки. Задачи, решаемые при помощи статистических группировок. правила построения группировок. Группировочные признаки по форме выражения. Атрибутивный и количественный признаки. Определение числа групп, величины интервалов.

Виды группировок: типологические, структурные, аналитические, простые и комбинационные. Вторичная группировка. Отличия классификации от группировок.

Графическое изображение статистического материала. Основные элементы графиков. Графический образ. Полиграфика. Пространственные ориентиры. Масштабные ориентиры. Масштабная шкала.

Классификация видов графиков. Статистические графики по форме графического образа, по способу построения и задачам изображения. Статистическая таблица как способ изложения сводных статистических материалов. Макет таблицы. Основные элементы статистической таблицы: подлежащее и сказуемое. Виды статистических таблиц. Основные правила построения статистических таблиц. Разработка макетов таблиц.

Тема 4. ОБОБЩАЮЩИЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Понятие статистического показателя. Его сущность и значение. Функции статистических показателей. Классификация статистических показателей. Понятие системы статистических показателей. Абсолютные показатели, их значение в статистическом исследовании экономических явлений, их виды и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин. Условно-натуральные единицы измерения. Сущность и значение относительных величин. Виды относительных величин, способы расчета и форма выражения. База сравнения. Отчетная величина.

Сущность средней величины. Основные научные положения, теории средней. Типическая средняя. Системная средняя. Взаимосвязь методов средней и группировок. Виды средней и способы их вычисления. Выбор формы средней.

ТЕМА 5. РЯДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ. АНАЛИЗ ВАРИАЦИИ И ФОРМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Понятие статистического ряда распределения. Виды рядов распределения. Атрибутивный ряд распределения. Вариационный ряд распределения. Варианта. Частота. Дискретный и интервальные вариационные ряды распределения.

Вариация величины признака в совокупности. Ее сущность и значение. Основные характеристики вариационного ряда распределения. Показатели меры вариации признака: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Структурные средние. Мода и медиана. Способы их вычисления. Графики, характеризующие вариационные ряды распределения. Полигон. Кумулята. Огива. Гистограмма. Графическое определение моды и медианы.

ТЕМА 6. ВЫБОРОЧНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Способы формирования выборки. Средняя и предельная ошибка выборки. Необходимый объем выборки

ТЕМА 7. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ

Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений. Причинность, регрессия, корреляция. Парная и множественная (многофакторная) регрессия. Оценка существенности связи. Принятие решений на основе уравнения регрессии. Собственно-корреляционные параметрические методы изучения связи. Оценка существенности корреляции. Методы изучения связи социальных явлений. Непараметрические показатели связи. Ранговые коэффициенты связи.

ТЕМА 8. РЯДЫ ДИНАМИКИ

Понятие о рядах динамики. Основные правила построения рядов динамики. Смыкание рядов динамики. Виды рядов динамики. Средний уровень ряда. Абсолютные и относительные характеристики интенсивности динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста; их взаимосвязь.

Средний абсолютный прирост и средний темп прироста. Оценка ускорения (замедления) развития.

Сравнительный анализ динамических рядов, коэффициент опережения и эластичности. Сезонные колебания, методы их измерения.

Анализ тенденций развития. Укрепление интервалов. Скользящая средняя. Трендовые уравнения, суть параметров. Экстраполяция трендов.

ТЕМА 9. ИНДЕКСЫ

Понятие экономических индексов. Значение индексного метода в социально-экономических исследованиях. Классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы. Групповые индексы. Индексы по форме построения: агрегатные и средние. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Проблема соизмерения индексируемых величин веса индексов. Средние индексы: арифметический и гармонический. Средние индексы для анализа рынка ценных бумаг. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения, с переменными и постоянными весами. Индексы пространственно-территориального сопоставления. Анализ динамики средних показателей. Индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов. Важнейшие экономические индексы, применяемые для анализа социально-экономический явлений. Роль индексов в изучении взаимосвязанных явлений. Свойства индексов Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера. Индексы-дефляторы. Определение относительного и абсолютного влияния факторных признаков на результативный.

РАЗДЕЛ II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

ТЕМА 10. ПРЕДМЕТ, МЕТОДЫ И ЗАДАЧИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Предмет и особенности социально-экономической статистики. Современные задачи и система показателей социально-экономической статистики. Макроэкономические модели российской и международной статистики. Классификации и группировки, применяемые в социально-экономической статистике.

ТЕМА 11. СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ

Объект и предмет национального счетоводства. Схема формирования ВВП. Система национальных счетов как макростатистическая модель экономики. Национальные счета. Принципы построения СНС, группировки и классификация в СНС. Система показателей СНС.

ТЕМА 12. СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ

Население как объект статистического изучения. Показатели численности населения. Изучение населения по полу, по возрасту, семейному положению. Распределение населения по видам занятости и источникам существования. Изучение движения населения: абсолютные и относительные показатели рождаемости, смертности, естественного прироста, механического пополнения, механического выбытия, механического и общего прироста. Понятие о таблицах смертности и их использовании. Исчисление перспективной численности населения.

ТЕМА 13. СТАТИСТИКА ТРУДА

Задачи статистического изучения рынка труда. Система статистических показателей трудового потенциала страны. Экономически активное население. Понятие занятого населения и анализ уровня и динамики безработицы. Источники информации. Показатели занятости и безработицы населения. Классификация по статусу в занятости. Статистика трудовых конфликтов.

Трудовые ресурсы. Балансы трудовых ресурсов.

ТЕМА 14. СТАТИСТИКА ЦЕН И ИНФЛЯЦИИ

Сущность, виды и функции цен. Задачи и методы статистики цен. Организация статистического исследования цен. Показатели статистики цен. Сущность, виды инфляции. Показатели инфляции и методы ее изучения.

ТЕМА 15. СТАТИСТИКА НАЦИОНАЛЬНОГО БОГАТСТВА И НАЦИОНАЛЬНОГО ИМУЩЕСТВА

Национальное богатство: сущность, структура, задачи. Показатели статистики основных производственных фондов. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов. Виды их оценки. Показатели

состояния, динамики и использования основных производственных фондов. Ресурсы и запасы материальных ценностей. Показатели объема, структуры и использования запасов материальных ценностей.

ТЕМА 16. СТАТИСТИКА ФИНАНСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Статистика финансов предприятия: предмет, задачи. Информационное и методическое обеспечение статистики финансов предприятия. Статистический анализ прибыли и рентабельности

ТЕМА 17. СТАТИСТИКА ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Понятие и задачи статистики внешнеэкономической деятельности. Понятие о внешнеэкономических связях и их роль для социально-экономического развития. Задачи статистики ВЭД.

Таможенная статистика. Термины, используемые в таможенной статистике. Статистика внешней торговли. Специальная таможенная статистика. Предмет, объект и задачи таможенной статистики. Показатели статистики внешней торговли.

Статистика платежного баланса. Понятие платежного баланса. Задачи статистики платежного баланса. Структура платежного баланса.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Понятие о статистике	1	0,25	0,25
2.	Статистическое наблюдение	1	0,25	0,25
3.	Сводка и группировка статистических данных	3	1	0,5
4.	Обобщающие статистические показатели	2	1	0,5
5.	Ряды распределения. Анализ вариации и формы распределения	4	1	0,5
6.	Выборочное наблюдение	2	0,5	0,5
7.	Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений	2	1	0,5
8.	Ряды динамики	4	0,5	0,5
9.	Индексы	2	0,5	0,5
10.	Предмет, методы и задачи социально-экономической статистики	1	0,5	0,25
11.	Система национальных счетов	2	0,5	0,25
12.	Статистика населения	2	0,5	0,25
13.	Статистика труда	2	0,5	0,25
14.	Статистика цен и инфляции	2	0,5	0,25
15.	Статистика национального богатства и национального имущества	2	0,5	0,25
16.	Статистика финансов предприятия	2	0,5	0,25
17.	Статистика внешнеэкономической	2	0,5	0,25

	деятельности			
Итого:		**34**	**10**	**6**

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1.	Понятие о статистике. Статистическое наблюдение	**2**	0,5	0,25
2.	Сводка и группировка статистических данных	**2**	0,5	0,5
3.	Обобщающие статистические показатели	**4**	1	0,5
4.	Ряды распределения. Анализ вариации и формы распределения	**4**	1	0,5
5.	Выборочное наблюдение	**2**	0,5	0,5
6.	Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений	**2**	1	0,5
7.	Ряды динамики	**4**	1	0,5
8.	Индексы	**2**	1	0,5
9.	Предмет, методы и задачи социально-экономической статистики. Система национальных счетов	**2**	0,5	0,5
10.	Статистика населения	**2**	0,5	0,5
11.	Статистика труда	**2**	0,5	0,25
12.	Статистика цен и инфляции	**2**	0,5	0,25
13.	Статистика национального богатства и национального имущества	**2**	0,5	0,25
14.	Статистика финансов предприятия	**2**	0,5	0,25
15.	Статистика внешнеэкономической деятельности	**2**	0,5	0,25
Итого:		**34**	**10**	**6**

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	**Очно-заочная форма**	**Заочная форма**
1.	Понятие о статистике. Статистическое наблюдение	1	-	-
2.	Сводка и группировка статистических данных	1	1	1
3.	Обобщающие статистические показатели	1	-	-
4.	Ряды распределения. Анализ вариации и формы распределения	1	1	1
5.	Выборочное наблюдение	1	-	-
6.	Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений	2	1	1
7.	Ряды динамики	2	1	1
8.	Индексы	1	1	1

9.	Предмет, методы и задачи социально-экономической статистики. Система национальных счетов	1	-	-
10.	Статистика населения	1	0,5	-
11.	Статистика труда	1	0,5	-
12.	Статистика цен и инфляции	1	1	-
13.	Статистика национального богатства и национального имущества	1	1	-
14.	Статистика финансов предприятия	1	1	-
15.	Статистика внешнеэкономической деятельности	1	1	1
Итого:		**17**	**10**	**6**

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Понятие о статистике	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	4	2
2.	Статистическое наблюдение	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	6	2
3.	Сводка и группировка статистических данных	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
4.	Обобщающие статистические показатели	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
5.	Ряды распределения. Анализ вариации и формы распределения	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
6.	Выборочное наблюдение	Подготовка к	4	8	4

		практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений			
7.	Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
8.	Ряды динамики	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
9.	Индексы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	8	4
10.	Предмет, методы и задачи социально-экономической статистики	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	2	6	2
11.	Система национальных счетов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	3	6	2
12.	Статистика населения	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	3	6	2
13.	Статистика труда	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	3	6	2
14.	Статистика цен и инфляции	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6	3

15.	Статистика национального богатства и национального имущества	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6	3
16.	Статистика финансов предприятия	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6	3
17.	Статистика внешнеэкономической деятельности	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений	4	6	4
Итого:			**59**	**114**	**56**

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовая работа рабочим учебным планом не предусмотрена.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий*:*

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный на сайте кафедры ecps.gnomio.com) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Мультимедийные технологии: презентации к лекциям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Ларионова И.А., Статистика: введение в регрессионный анализ: временные ряды / Ларионова И.А. – М.: МИСиС, 2016. – 75 с. – ISBN 978-5-87623-936-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239365.html.

2. Яковенко Л.И., Статистика: учебное пособие / Яковенко Л.И. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 276 с. – ISBN 978-5-7782-3013-2 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230132.html.

3. Иванюга Т.В., Статистика: учебно-методическое пособие. Ч. I. Теория статистики / Иванюга Т.В. – Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2017. – 83 с. –

ISBN -- – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_009.html

4. Иванюга Т.В., Статистика: учебно-методическое пособие с элементами дидактического материала. Ч. II. Социально-экономическая статистика / Иванюга Т.В. – Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2017. – 114 с. – ISBN -- – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_010.html.

б) дополнительная литература:

1. Нарбут В.В., Демография и статистика населения: сборник задач для бакалавров, получающих образование по направлению "Экономика", профиль подготовки "Статистика" / сост. В.В. Нарбут – М.: Логос, 2017. – 92 с. – ISBN 978-5-98704-741-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047415.html.

2. Протасов Ю.М., Статистика / Протасов Ю.М. – М.: ФЛИНТА, 2017. – 152 с. – ISBN 978-5-9765-0791-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976507913.html.

3. Кузовкова Т.А., Статистика инфокоммуникаций: Учебник для вузов / Под ред. профессора Т.А. Кузовковой – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 554 с. – ISBN 978-5-9912-0523-8 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991205238.html.

4. Батракова Л.Г., Социально-экономическая статистика: учебник / Л.Г. Батракова – М.: Логос, 2016. – 480 с. – ISBN 978-5-98704-657-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046579.html.

5. Раевская А.В., Статистика. Общая теория статистики: электронное учебно-методическое пособие для бакалавров / Раевская А.В., Каширина Н.А., Иванюга Т.В. – Брянск: Из-во Брянского ГАУ, 2014. – 174 с. – ISBN -- – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/IBGAU_004.html.

6. Шмойлова Р.А., Практикум по теории статистики / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова; под ред. Р.А. Шмойловой. – 3-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 416 с. – ISBN 978-5-279-03296-9 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032969.html.

7. Годин А.М., Статистика / Годин А.М. – М.: Дашков и К, 2011. – 460 с. – ISBN 978-5-394-01107-8 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394011078.html.

8. Багат А.В., Статистика: учеб. пособие / А.В. Багат, М.М. Конкина, В.М. Симчера и др.; Под ред. В.М. Симчеры. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 368 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант

студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN527902788.html.

в) методические рекомендации:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Статистика» для студентов укрупненной группы направлений подготовки 38.00.00 Экономика и управление (Раздел I: Общая теория статистики) / Сост.: С.А. Спорняк, А.А. Лофиченко. – Луганск: изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 107 с.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Статистика» для студентов укрупненной группы направлений подготовки 38.00.00 Экономика и управление (Раздел II: Социально-экономическая статистика) / Сост.: С.А. Спорняк, В.С. Жевакин. – Луганск: изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 117 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – http://минобрнауки.рф/

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – http://obrnadzor.gov.ru/

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – https://minobr.su

Министерство промышленности и торговли Луганской Народной Республики – https://www.minpromlnr.su/main.php/

Министерство экономического развития Луганской Народной Республики – https://merlnr.su/

Министерство финансов Луганской Народной Республики – https://minfinlnr.su/

Народный совет Луганской Народной Республики – https://nslnr.su

Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики – https://www.gkslnr.su/

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – http://fgosvo.ru/

Росстат – Федеральная служба государственной статистики (rosstat.gov.ru)

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru/

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – http://www.studentlibrary.ru/

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – https://www.studmed.ru

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – http://biblio.dahluniver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Статистика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия:

аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия:

компьютерный класс;

пакеты ПО общего назначения.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	**Бесплатное программное обеспечение**	**Ссылки**
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплейер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Статистика»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1.	Тема 1	
				Тема 2	
				Тема 3	
				Тема 4	
				Тема 5	
				Тема 6	
				Тема 7	
				Тема 8	
				Тема 9	
				Тема 10	
			ОПК-2.2	Тема 1	
				Тема 2	
				Тема 3	
				Тема 4	
				Тема 5	
				Тема 6	
				Тема 7	
				Тема 8	
				Тема 9	
				Тема 10	
			ОПК-2.3	Тема 11	3
				Тема 12	3
				Тема 13	3
				Тема 14	3
				Тема 15	3
				Тема 16	3
				Тема 17	3

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контроли-руемой	Индикаторы достижений компетенции (по	Перечень планируемых результатов	Контроли-руемые темы	Наименование оценочного средства

	компе-тенции	реализуемой дисциплине)		учебной дисциплины	
3.	ОПК-2	ОПК-2.1	**Знать:** основные методы, средства получения, представления, хранения и обработки статистических данных **Уметь:** находить необходимые данные для статистического анализа в информационных источниках (сайт Росстата, публикации Росстата периодические издания) **Владеть:** методами и средствами получения, хранения и переработки статистической информации.	Тема 1-10	Вопросы для собеседования, тесты, практические задания
		ОПК-2.2	**Знать:** статистические методы обработки собранных данных, алгоритм статистического анализа данных для решения поставленных экономических задач. **Уметь:** понимать и применять на практике статистические методы обработки собранных данных, использует анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач использовать стандартное программное обеспечение.	Тема 1-10	Вопросы для собеседования, тесты, практические задания
		ОПК-2.3	**Владеть:** методами	Тема 11-	Вопросы для

			сбора, обработки и статистического анализа данных при решении поставленных экономических и финансовых задач, методами анализа социально-экономических и финансовых показателей, процессов и явлений, тенденций их изменения.	17	собеседования, тесты, практические задания

Фонды оценочных средств по дисциплине «Статистика»

Вопросы для собеседования на практических занятиях (устный или письменный опрос)

1. Значимость статистики для формирования профессиональных навыков будущих экономистов.
2. История статистики как науки.
3. Предмет и задачи статистики.
4. Структура статистической науки.
5. Взаимосвязь статистики с другими науками.
6. Методы статистики.
7. Органы государственной статистики России.
8. Что такое статистическое наблюдение? Какое место оно занимает в экономико-статистическом исследовании?
9. Перечислите последовательность этапов статистического наблюдения.
10. Какие конкретные виды статистического наблюдения используются в статистической практике?
11. Как может быть организован сбор сведений при статистическом наблюдении?
12. Что включают в себя программно-методологические и организационные вопросы плана статистического наблюдения?
13. Перечислите способы получения статистической информации. Какой из них, по вашему мнению, наиболее доступный и распространенный?
14. В чем причина возникновения ошибок наблюдения? Какие методы контроля используются при проведении статистического наблюдения?
15. Понятие сводки, задачи и виды сводки.
16. Понятие, задачи и виды статистических группировок.
17. Классификации и группировки.

18. Понятие о группировочном признаке и его выбор.
19. Основные правила построения группировок.
20. Простые и комбинационные группировки.
21. Общие понятия о статистических таблицах и графиках.
22. Статистические показатели: их сущность и виды.
23. Функции и требования к статистическим показателям.
24. Абсолютные величины, их измерители.
25. Относительные величины, их значение и виды.
26. Роль средних величин в экономике. Виды средних величин.
27. Ряды распределения: понятие, виды, построение, графическое изображение.
28. Понятие о вариации и основные этапы ее анализа.
29. Абсолютные показатели вариации.
30. Относительные показатели вариации.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
«Вопросы для собеседования»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ на вопрос представлен на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Ответ на вопрос представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Ответ на вопрос представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Ответ на вопрос представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Практические задания

Задача 1. Из отчетов промтоварных магазинов получены следующие данные

№ магазина	Торговая площадь, $м^2$	Годовой товарооборот, млн. руб.	№ магазина	Торговая площадь, $м^2$	Годовой товарооборот, млн. руб.
1	190	1290	12	358	2312
2	580	2880	13	190	1508
3	630	2410	14	240	1284
4	510	2460	15	390	2662
5	408	802	16	150	918
6	196	1868	17	620	1773

7	420	2692	18	356	2516
8	287	2475	19	492	3200
9	441	2432	20	380	1964
10	280	1032	21	537	2555
11	750	2443	22	203	640

1. Произведите группировку по торговой площади, разделив магазины на три группы.

2. По каждой группе рассчитайте годовой товарооборот в среднем на один магазин.

3. Оформите результаты в виде таблицы с соответствующим названием.

4. Сделайте соответствующие выводы.

Задача 2. Перегруппируйте следующие данные о численности работающих на 55 предприятиях, образовав следующие группы: до 400, 400-1000, 1000-3000, 3000-6000, свыше 6000.

Исходная группировка предприятий по численности работающих

Число работающих, человек	Число предприятий
До 100	2
100-500	8
500-1000	7
1000-2000	12
2000-5000	15
5000-10000	6
10000-20000	4
Свыше 20000	1
ВСЕГО:	55

Задача 3. Заработная плата рабочих в цехах предприятия:

Цех	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
Литейный	3950	216
Сборочный	3180	608

Вычислите среднюю заработную плату рабочих по предприятию в целом.

Задача 4. На основании данных о посевной площади урожайности озимой ржи по хозяйству определите среднюю урожайность озимой ржи по хозяйству для каждого года. Данные о посевной площади и урожайности озимой ржи по хозяйству.

Отделение	Предыдущий год		Текущий год	
	Урожайность, ц/га	Посевная площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц
1-е	19,5	350	20,9	8420
2-е	21,8	480	22,5	10750
3-е	22,7	500	24,6	14620

Задача 5. Имеются следующие выборочные данные (выборка 10%-ная механическая) о стоимости основных производственных фондов и выпуске продукции по 30 однородным предприятиям одной из отраслей промышленности за год, млн. руб.:

№ п/п предприятия	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	Выпуск продукции	№ п/п предприятия	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	Выпуск продукции
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	31,6	31,0	16	35,0	37,0
2	25,0	27,5	17	30,0	30,0
3	15,0	25,0	18	37,0	37,0
4	32,5	34,0	19	31,0	33,8
5	42,0	41,0	20	24,0	24,0
6	38,0	36,0	21	31,0	33,0
7	29,0	28,6	22	32,0	32,6
8	19,0	24,0	23	43,0	42,0
9	40,0	40,0	24	32,0	30,0
10	49,0	46,0	25	41,0	39,0
11	31,4	35,0	26	45,0	48,0
12	28,0	29,0	27	33,0	35,0
13	20,0	20,0	28	40,0	41,0
14	31,5	33,6	29	55,0	50,0
15	26,0	28,9	30	43,0	43,0

По исходным данным:

1. Построить статистический ряд распределения предприятий по признаку – среднегодовая стоимость основных производственных фондов, образовав пять групп с равными интервалами.

2. Построить графики полученного ряда распределения. Графически определить значения моды и медианы.

3. Рассчитать характеристики интервального ряда распределения: среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, моду и медиану.

4. Сделайте выводы.

Задача 6. У инвестора имеется две альтернативы вложения денежных средств в деятельность торговых компаний А и Б. В табл. 4.13 представлена рентабельность аналогичных компаний за последние 5 лет.

Исходя из критерия риска, выберите и обоснуйте наиболее предпочтительный для инвестора вариант (рассчитайте среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации).

Организации	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Компания А (рентабельность продаж, %)	21	14	30	29	12
Компания Б (рентабельность продаж, %)	17	24	25	28	15

Задача 7. В городе проживает 142,8 тыс. семей. Проведено выборочное обследование (1 %-ное) семей по совокупным доходам на одного члена семьи и получены данные, представленные в таблице:

Группы семей по совокупным доходам на одного члена семьи, условных денежных ед.	Количество семей, процент к итогу
До 40,0	12
40,0–60,0	10
60,0–80,0	19
80,0–100,0	42
100,0–120,0	12
120,0–140,0	3
140,0 и более	2
Итого	100

1. *Определите* с точностью 99,7 % предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится совокупный доход в среднем на одного члена семьи.

2. *Вычислите* пределы доверительного интервала, в котором с вероятностью 0,954 находится доля семей с доходом на одного члена семьи до 100 денежных единиц в месяц.

Задача 8. Известны данные о производственных запасах сырья и материалов фирмы в сопоставимых ценах:

Вид сырья	Запасы на конец года, тыс. грн						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Сахар	36	29	30	38	42	46	53
Какао	10	12	12	14	15	18	21
Шоколадная глазурь	56	48	43	37	32	28	24
Консерванты	11	18	21	22	21	24	26
Наполнители	74	23	25	27	40	41	39

Определите тип приведенных динамических рядов; *рассчитайте* средний уровень каждого ряда; *вычислите* основные аналитические показатели динамических рядов (абсолютные отклонения, темпы роста, темпы прироста или снижения) цепным и базисным методами; *рассчитайте* средние абсолютные отклонения, средние темпы роста и средние темпы прироста или снижения.

Задача 9. Известны следующие данные о валовой добавленной стоимости (ВДС), произведенной промышленностью Тернопольской области:

Год	2017	2018	2019	2020	2021
ВДС, млн грн	217	219	228	269	333

Изучите основную тенденцию развития в динамическом ряду. Используйте прием аналитического выравнивания по прямой.

Задача 10. Динамика продажи молока в двух магазинах города характеризуется следующими данными:

магазин	Базисный период		Отчетный период	
	количество, л	цена 1 л, руб.	количество, л	цена 1 л, руб.

1	2130	29	1820	35
2	1750	33	1980	32

Вычислить индексы цен переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.

Задача 11. Имеются следующие данные о распределении рабочих предприятия по размеру месячной заработной платы:

Месячная заработная плата, рублей	Число рабочих, % к итогу (*это данные 1-го варианта*)
10000-12000	5
12000-14000	8
14000-16000	25
16000-18000	30
18000-20000	15
20000-22000	12
22000-24000	5
ИТОГО:	100

Определите:

1) среднее линейное отклонение;
2) дисперсию;
3) среднее квадратическое отклонение;
4) коэффициент вариации.

На основании полученных данных сделайте вывод.

Данные по числу рабочих выбираем каждый для своего варианта

Варианты (меняем число рабочих, %)														
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
5	6	15	5	4	8	7	12	8	7	4	5	8	6	9
8	7	12	8	10	12	10	14	11	9	7	8	12	9	8
25	26	25	25	18	20	18	19	22	20	24	20	17	21	24
30	29	30	27	30	28	26	22	28	26	27	28	22	27	30
15	14	5	16	15	13	18	16	16	18	18	20	18	14	16
12	13	8	12	13	11	14	10	12	14	11	13	14	12	10
5	5	5	7	10	8	7	7	3	6	9	6	9	11	3
Варианты (меняем число рабочих, %)														
16	***17***	***18***	***19***	***20***	***21***	***22***	***23***	***24***	***25***	***26***	***27***	***28***	***29***	***30***
7	5	6	8	6	7	5	8	7	11	8	7	4	8	9
10	9	8	10	10	9	8	12	12	14	11	12	9	8	12
23	24	25	22	20	23	25	17	18	19	20	20	24	19	21
26	28	27	25	27	28	30	24	26	23	28	26	27	25	30
14	13	18	17	16	16	13	15	18	15	16	16	15	18	15
13	16	12	13	11	14	11	18	14	11	10	13	11	13	8
7	5	4	5	10	3	8	6	5	7	8	5	10	9	5

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практическое задание»

Шкала оценивания	Критерий оценивания

(интервал баллов)	
5	Практическое задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Практическое задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Практическое задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Практическое задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Тесты

1. Статистика – это:

наука, изучающая количественную сторону массовых явлений и процессов в неразрывной связи с их качественным содержанием – учебный предмет в высших и средних специальных учебных заведений

совокупность цифровых сведений, характеризующих состояние массовых явлений и процессов общественной жизни; статистические данные, представляемые в отчетности предприятий, организаций, отраслей экономики, а также публикуемых в сборниках, справочниках, периодической печати и в сети Интернет, которые являются результатом статистической работы

отрасль практической деятельности («статистический учет») по сбору, обработке, анализу и публикации массовых цифровых данных о самых различных явлениях и процессах общественной жизни

некий параметр ряда случайных величин, получаемый по определенному алгоритму из результатов наблюдений, например, статистические критерии (критические статистики), применяющиеся при проверке различных гипотез (предположительных утверждений) относительно природы или значений отдельных показателей исследуемых данных, особенностей их распределения и пр.

2. Статистическая совокупность – это:

множество социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками

первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков и основой ведущегося при обследовании счета

свойства единицы совокупности, которые различаются способами их измерения и другими особенностями, что дает основание для их классификации

понятие, отображающее количественные характеристики (размеры) или соотношения признаков общественных явлений

3. Единица совокупности – это:

множество социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками

первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков и основой ведущегося при обследовании счета

свойства единицы совокупности, которые различаются способами их измерения и другими особенностями, что дает основание для их классификации

понятие, отображающее количественные характеристики (размеры) или соотношения признаков общественных явлений

4. Признак единицы совокупности – это:

множество социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками

первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков и основой ведущегося при обследовании счета

свойства единицы совокупности, которые различаются способами их измерения и другими особенностями, что дает основание для их классификации

понятие, отображающее количественные характеристики (размеры) или соотношения признаков общественных явлений

5. Статистический показатель – это:

множество социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединенных качественной основой, но отличающихся друг от друга отдельными признаками

первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков и основой ведущегося при обследовании счета

понятие, отображающее количественные характеристики (размеры) или соотношения признаков общественных явлений

совокупность статистических показателей, отражающая взаимосвязи, которые объективно существуют между явлениями

6. Абсолютные величины:

отражают уровень развития какого-либо явления или процесса

результат деления (сравнения) двух абсолютных величин

показывают, во сколько раз сравниваемая абсолютная величина больше базисной

характеризуют изменение какого-либо явления во времени

7. Относительные величины:

отражают уровень развития какого-либо явления или процесса

результат деления (сравнения) двух абсолютных величин

показывают, во сколько раз сравниваемая абсолютная величина больше базисной

характеризуют изменение какого-либо явления во времени

8. Виды единиц измерения бывают:

натуральные

условно-натуральные

стоимостные

нормальные

9. Индекс динамики – это:

изменение какого-либо явления во времени

отношение планового значения признака к базисному

отношение наблюдаемого значения признака к плановому

отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту

10. Индекс планового задания – это:

изменение какого-либо явления во времени

отношение планового значения признака к базисному

отношение наблюдаемого значения признака к плановому

отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту

11. Свойства средней арифметической величины:

сумма отклонений индивидуальных значений признака от его среднего значения равна нулю

если к каждому индивидуальному значению признака прибавить или из каждого значения вычесть постоянное число, то средняя величина возрастет или уменьшится на это же число. Это свойство полезно использовать при расчете средней величины из многозначных и слабоварьирующих значений признака аналогично предыдущему свойству

если веса средней взвешенной умножить или разделить на постоянное число, средняя величина не изменится. Используя это свойство, при расчетах следует сокращать веса на их общий сомножитель либо выражать многозначные числа весов в более крупных единицах измерениях

сумма квадратов отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической меньше, чем от любого другого числа

12. Средняя арифметическая величина рассчитывается по формуле:

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + \ldots + X_N}{N} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{N} f_i}$$

$$\overline{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^2}{N}}$$

$$\overline{X} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^3}{N}}$$

13. Взвешенная арифметическая средняя величина рассчитывается по формуле:

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + \ldots + X_N}{N} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{N} f_i}$$

$$\overline{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^2}{N}}$$

$$\overline{X} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^3}{N}}$$

14. Квадратическая средняя величина рассчитывается по формуле:

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + ... + X_N}{N} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{N} f_i}$$

$$\overline{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^2}{N}}$$

$$\overline{X} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^3}{N}}$$

15. Кубическая средняя величина рассчитывается по формуле:

$$\overline{X} = \frac{X_1 + X_2 + ... + X_N}{N} = \frac{\sum X}{N}$$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{N} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{N} f_i}$$

$$\overline{X} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^2}{N}}$$

$$\overline{X} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^{N} X_i^3}{N}}$$

16. Первым этапом статистического изучения вариации является:
построение ряда распределения
расчет характеристик ряда распределения

расчет показателей размера и интенсивности вариации

расчет моментов распределения и показателей его формы

17. Вторым этапом статистического изучения вариации является:

построение ряда распределения

расчет характеристик ряда распределения

расчет показателей размера и интенсивности вариации

расчет моментов распределения и показателей его формы

18. Третьим этапом статистического изучения вариации является:

построение ряда распределения

расчет характеристик ряда распределения

расчет показателей размера и интенсивности вариации

расчет моментов распределения и показателей его формы

19. Четвертым этапом статистического изучения вариации является:

построение ряда распределения

расчет характеристик ряда распределения

расчет показателей размера и интенсивности вариации

расчет моментов распределения и показателей его формы

20. В интервальном ряду распределения для нахождения медианы применяется формула:

$$X_0 + h\frac{0{,}5\sum f - f'_{Me-1}}{f_{Me}}$$

$$X_0 + h\frac{0{,}25\sum f - f'_{Q_1-1}}{f_{Q_1}};$$

$$X_0 + h\frac{0{,}75\sum f - f'_{Q_3-1}}{f_{Q_3}}$$

$$X_0 + h\frac{f_{Mo} - f_{Mo-1}}{(f_{Mo} - f_{Mo-1}) + (f_{Mo} - f_{Mo+1})}$$

21. При случайном отборе:

все единицы ГС нумеруются, а выпавшие в результате жеребьевки номера соответствуют единицам, попавшим в выборку, причем число номеров равно запланированному объему выборки

отбираются единицы генеральной совокупности с постоянным шагом N/п.

отбор осуществляется из неоднородной генеральной совокупности, когда ее предварительно разбивают на однородные группы, после чего производят отбор единиц из каждой группы в выборочную совокупность случайный или механическим способом пропорционально их численности в генеральной совокупности

случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии (гнезда), внутри которых производится сплошное наблюдение

22. При механическом отборе:

все единицы ГС нумеруются, а выпавшие в результате жеребьевки номера соответствуют единицам, попавшим в выборку, причем число номеров равно запланированному объему выборки

отбираются единицы генеральной совокупности с постоянным шагом N/п.

отбор осуществляется из неоднородной генеральной совокупности, когда ее предварительно разбивают на однородные группы, после чего производят отбор единиц из каждой группы в выборочную совокупность случайный или механическим способом пропорционально их численности в генеральной совокупности

случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии (гнезда), внутри которых производится сплошное наблюдение

23. При стратифицированном отборе:

все единицы ГС нумеруются, а выпавшие в результате жеребьевки номера соответствуют единицам, попавшим в выборку, причем число номеров равно запланированному объему выборки

отбираются единицы генеральной совокупности с постоянным шагом N/п.

отбор осуществляется из неоднородной генеральной совокупности, когда ее предварительно разбивают на однородные группы, после чего производят отбор единиц из каждой группы в выборочную совокупность случайный или механическим способом пропорционально их численности в генеральной совокупности

случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии (гнезда), внутри которых производится сплошное наблюдение

24. При серийном отборе:

все единицы ГС нумеруются, а выпавшие в результате жеребьевки номера соответствуют единицам, попавшим в выборку, причем число номеров равно запланированному объему выборки

отбираются единицы генеральной совокупности с постоянным шагом N/п.

отбор осуществляется из неоднородной генеральной совокупности, когда ее предварительно разбивают на однородные группы, после чего производят отбор единиц из каждой группы в выборочную совокупность случайный или механическим способом пропорционально их численности в генеральной совокупности

случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии (гнезда), внутри которых производится сплошное наблюдение

25. Средняя ошибка выборки рассчитывается как:

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$$

$$\Delta = t\mu$$

$$\overline{X} = \widetilde{X} \pm \Delta$$

$$n = \frac{\sigma^2 t^2}{\Delta^2}$$

26. Ряд динамики – это

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени

разность между двумя уровнями ряда

отношение (деление) двух уровней ряда

относительный показатель, показывающий, на сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения

27. Абсолютное изменение (абсолютный прирост) уровней – это

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени

разность между двумя уровнями ряда

отношение (деление) двух уровней ряда

относительный показатель, показывающий, на сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения

28. Относительное изменение (темп роста или индекс динамики) уровней – это

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени

разность между двумя уровнями ряда

отношение (деление) двух уровней ряда

относительный показатель, показывающий, на сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения

29. Темп изменения (темп прироста) уровней – это

числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени

разность между двумя уровнями ряда

отношение (деление) двух уровней ряда

относительный показатель, показывающий, на сколько процентов данный уровень больше (или меньше) другого, принимаемого за базу сравнения

30. Задача аналитического выравнивания состоит из следующих этапов:

определение на основе фактических данных формы (вида) гипотетической функции $\hat{y}_t = f(t)$, способной наиболее адекватно отразить тенденцию развития исследуемого показателя

нахождение по эмпирическим данным параметров указанной функции (уравнения)

расчет по найденному уравнению теоретических (выравненных) уровней

сглаживание методом скользящей средней

31. Индивидуальный индекс количества товара рассчитывается как

$i_q = q_1 / q_0$

$i_p = p_1 / p_0$

$i_Q = Q_1 / Q_0$

$i_Q = i_q i_p$

32. Индивидуальный индекс цены товара рассчитывается как

$i_q = q_1 / q_0$

$i_p = p_1 / p_0$

$i_Q = Q_1 / Q_0$

$i_Q = i_q i_p$

33. Индивидуальный индекс выручки от продаж товара рассчитывается как

$i_q = q_1 / q_0$

$i_p = p_1 / p_0$

$i_Q = Q_1 / Q_0$

$i_Q = i_q i_p$

34. Общий индекс количества проданных товаров равен

$$I_q^{'} = \sum q_1 \Big/ \sum q_0$$

$$I_p^{'} = \sum p_1 \Big/ \sum p_0$$

$$I_Q = \sum Q_1 \Big/ \sum Q_0 = \sum q_1 p_1 \Big/ \sum q_0 p_0$$

$$M_1 = i_q i_m i_p M_0$$

35. Общий индекс по ценам проданных товаров равен

$$I_q^{'} = \sum q_1 \Big/ \sum q_0$$

$$I_p^{'} = \sum p_1 \Big/ \sum p_0$$

$$I_Q = \sum Q_1 \Big/ \sum Q_0 = \sum q_1 p_1 \Big/ \sum q_0 p_0$$

$$M_1 = i_q i_m i_p M_0$$

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны

	на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Теоретические вопросы

1. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Основные понятия статистической науки. Статистическая совокупность, единицы совокупности и их признаки, статистический показатель. Статистическая закономерность и обобщающие статистические показатели. Система показателей.
3. Статистическое наблюдение. Его организационные формы, виды и способы. Программно- методологические и организационные вопросы сбора информации. Статистическая отчетность как форма организации сбора данных, присущая государственной статистике.
4. Статистическая сводка, ее содержание и задачи, роль в обобщении финансово-экономической информации предприятия.
5. Метод статистической группировки, его задачи. Виды группировок, их применение в анализе финансово-экономической деятельности предприятия.
6. Статистические ряды распределения, их виды. Основные характеристики ряда распределения, их роль в анализе структуры совокупности.
7. Табличное и графическое представление статистических данных.
8. Выражение статистических показателей в виде абсолютных и относительных величин. Их измерители. Основные виды относительных величин.
9. Средняя величина, ее сущность и условия применения. Виды и формы средних.
10. Понятие о вариации признака в совокупности. Система показателей вариации. Ее применение в анализе финансово-экономической деятельности предприятия.
11. Виды дисперсий. Правило сложения дисперсий. Расчет на его основе коэффициента детерминации и эмпирического корреляционного отношения. Их практическое использование.
12. Метод выборочного наблюдения, его сущность и преимущество. Виды выборки. Определение необходимой численности выборки. Особенности малых выборок.
13. Средняя и предельная ошибки выборки. Методика их расчета для средней и доли. Оценка существенности расхождения выборочных средних.

14. Виды и формы взаимосвязей социально-экономических явлений. Корреляционная связь, ее особенности, методы выявления и оценки тесноты.

15. Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязей социально-экономических явлений, его сущность и этапы. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения связи.

16. Методика построения однофакторной регрессионной модели корреляционной связи. Анализ качества модели.

17. Ряды динамики, их виды и особенности, графическое изображение. Правила построения динамических рядов. Сопоставимость уровней рядов динамики. Смыкание уровней динамических рядов, приведение динамических рядов к единому основанию.

18. Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели в рядах динамики. Коэффициенты опережения (отставания) рядов динамики.

19. Методы выявления основной тенденции развития уровней рядов динамики. Прогнозирование уровней динамических рядов в финансово-экономическом развитии.

20. Методы выявления сезонных колебаний. Индексы сезонности. Их применение в анализе и прогнозировании экономических процессов.

21. Понятие об экономических индексах, сфера их применения. Классификация индексов. Индивидуальные индексы, их взаимосвязи.

22. Агрегатный индекс как форма общего индекса. Выбор весов при построении общих индексов. Индексы цен Г. Пааше и Э. Ласпейреса, их практическое применение.

23. Преобразование агрегатных индексов в средние. Средние арифметический и гармонический индексы. Их применение в изучении динамики цен и физического объема производства.

24. Индексы средних уровней качественных показателей. Индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Определение абсолютных приростов (снижения) средних уровней за счет отдельных факторов.

25. Индексный метод в исследовании изменения сложного экономического явления за счет отдельных факторов. Взаимосвязь индексов.

Практические тестовые задания

1. Статистика как научная дисциплина изучает:

единичные явления

массовые явления

периодические события

2. Термин «статистика» происходит от слова:

статика
статный
статус

3. Статистика сформировалась в качестве самостоятельной учебной дисциплины:

до новой эры, в Китае и Древнем Риме
в 17-18 веках, в Европе
в 20 веке, в России

4. Статистика исследует процессы и явления посредством изучения:

определенной информации
статистических показателей
признаков различных явлений

5. Статистической совокупностью называют:

множество изучаемых разнородных объектов
множество единиц изучаемого явления
группа зафиксированных случайных событий

6. Абсолютные величины могут выражаться в:

натуральных единицах измерения
процентах
денежных единицах измерения
виде простого кратного отношения

7. Относительные статистические величины могут представляться в:

виде простого кратного отношения
процентах
промилле
трудовых единицах измерения

8. В 2018 году по сравнению с 2017 товарооборот розничной торговли увеличился в 1,4 раза, а издержки обращения возросли на 18%. Динамика относительного уровня издержек обращения в процентах к товарообороту (с точностью до 0,1%):

снижение на 15,7%
увеличение на 15,7%
увеличение на 18,6%
снижение на 22 %

9. В 2017 г. предприятие увеличило выпуск продукции по сравнению с 2016 г. на 10%, а в 2018 г. выпуск продукции на предприятии по сравнению с 2017 г. снизился на 5%. Выпуск продукции в 2018 г. по сравнению с 2016 г. составил (с точностью до 0,1 %):

105,4
104,5
105,0
106,0

10. Подразделение выполнило план производства на 104 %. По сравнению с прошлым годом прирост производства продукции по подразделению составил 7 %. Относительная величина планового задания (с точностью до 0,1 %):

103,1
102,9
103,0
111,0

11. Органическое топливо переводим в условное с теплотой сгорания 7000 ккал/кг. Какому количеству условного топлива будут адекватны 200 г торфа, теплота сгорания которого 5733,7 ккал/кг?

122,1
163,82
70,0
111,0

12. Относительная величина структуры – это:

соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения

удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты

13. Относительные величины сравнения получают в результате:

соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения

удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты за один и тот же период

14. Показатели обеспеченности населения образовательными учреждениями – это относительная величина:

координации
интенсивности
структуры
динамики

15. Индекс координации – это:

отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравнения)

удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты

16. Медиана – это:

среднее значение признака в ряду распределения

наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду

значение признака, делящее совокупность на две равные части

наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду

17. Мода – это:

среднее значение признака в данном ряду распределения

наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду

значение признака, делящее данную совокупность на две равные части

наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду

18. Имеется следующее распределение: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6. Число рабочих: 8 10 15 20 5. Средний тарифный разряд рабочих (с точностью до 0,1):

3,9

4,0

4,5

3,6

19. Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 16, 15, 14, 16, 13, 11, 14, 15, 14, 15. Какую формулу Вы примените?

средняя арифметическая

средняя арифметическая взвешенная

средняя гармоническая

средняя степенная

20. В интервальном ряду среднюю вычисляют по формуле:

средняя арифметическая взвешенная

средняя гармоническая взвешенная

средняя арифметическая простая

средняя степенная простая

21. Ранжированный ряд – это:

перечень отдельных единиц совокупности в порядке возрастания изучаемого признака

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – конкретных значений варьирующего признака и числа единиц совокупности с данным значением признака – частот

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – интервалов варьирующего признака Xi и числа единиц совокупности, попадающих в данный интервал (частот), или долей этого числа в общей численности совокупностей (частостей)

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

22. Дискретный ряд – это:

перечень отдельных единиц совокупности в порядке возрастания изучаемого признака

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – конкретных значений варьирующего признака и числа единиц совокупности с данным значением признака – частот

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – интервалов варьирующего признака Xi и числа единиц совокупности, попадающих в данный интервал (частот), или долей этого числа в общей численности совокупностей (частостей)

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

23. Интервальный ряд – это:

перечень отдельных единиц совокупности в порядке возрастания изучаемого признака

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – конкретных значений варьирующего признака и числа единиц совокупности с данным значением признака – частот

таблица, состоящая из двух столбцов (строк) – интервалов варьирующего признака Xi и числа единиц совокупности, попадающих в данный интервал (частот), или долей этого числа в общей численности совокупностей (частостей)

соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи

24. Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6. Число рабочих: 8 16 17 12 7 Вид данного ряда:

дискретный

интервальный

моментный

атрибутивный

25. Имеется ряд распределения:

Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6. Число рабочих: 19 26 37 12 36. Мода равняется:

3,9

4,0

4,5

3,6

26. Проведение выборочного наблюдения позволяет определить:

численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня

число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения

тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление

вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину

27. Средняя площадь, приходящаяся на одного жителя, в выборке составила 19 кв.м, а средняя ошибка выборки - 0,43 кв. м. Коэффициент доверия t = 2 (при вероятности 0,954).Средняя площадь (с точностью до 0,01 кв. м) в расчете на одного жителя в генеральной совокупности находится в пределах:

18,14 - 19,86

17,14 - 2086

15,34 – 17,46

нет правильного ответа

28. По результатам выборочного обследования жилищных условий населения доля людей, не обеспеченных жильем в соответствии с социальными нормами, составила 15%, а средняя ошибка выборки - 0,05%.С вероятностью 0,954 (коэффициент доверия t = 2) доля людей, не обеспеченных жильем, в генеральной совокупности находится в пределах

18,5 - 19,4

14,9 – 15,1

15,3 – 17,4

нет правильного ответа

29. Преимуществами выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением являются:

более низкие материальные затраты

возможность провести исследования по более широкой программе

снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации

возможность периодического проведения обследований

30. Выборка может формироваться следующими способами:

случайный отбор

механический отбор

стратифицированный отбор

серийный отбор

технический отбор

31. Наиболее тесную связь демонстрирует коэффициент корреляции:

$r_{xy} = 0,982$

$r_{xy} = - 0,991$

$r_{xy} = 0,871$

$r_{xy} = 0,011$

32. Обратную связь между признаками демонстрирует коэффициент корреляции:

$r_{xy} = 0,982$

$r_{xy} = - 0,991$

$r_{xy} = 0,871$

$r_{xy} = 0,011$

33. Прямую связь между признаками демонстрируют коэффициенты корреляции:

$r_{xy} = 0,982$

$r_{xy} = 0,991$

$r_{xy} = - 0,871$

$r_{xy} = - 0,011$

34. Под термином «корреляция» в статистике подразумевается:

связь

зависимость

отношение

соотношение

функция

уравнение

35. По аналитическому выражению связь может быть:

обратная

сильная

прямая

линейная

36. Связь между сводными индексами стоимостного объема товарооборота (iQ), физического объема товарооборота (iq) и цен (ip):

iq = iQ * ip

ip = iq * iQ

iQ = iq * ip

iQ = iq : ip

37. Простой общий индекс количества продукта (с точностью до 0,1%) равен

Наименование ткани	Количество продукции, м		Цена одного метра, руб.	
	2017	2018	2017	2018
1. Бязь	100	120	2	3
2. Батист	110	140	3	4

123,8 %

122,8 %

121,8 %

124,8 %

38. Агрегатные индексы цен Пааше строятся с использованием:

весов текущего периода

весов базисного периода

без использования весов

какие периоды, там единички и нолики только есть

39. Агрегатные индексы количества товаров Ласпейреса строятся с использованием:

весов текущего периода

весов базисного периода

без использования весов

какие периоды, там единички и нолики только есть

40. Агрегатный общий индекс Ласпейреса для количества товаров как первого фактора выручки определяется по формуле:

$$I_q^{Л} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

$$I_p^{Л} = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$$

$$I_p^{П} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}$$

$$I_q^{П} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}$$

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («экзамен»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)